

(19) Korean Intellectual Property Office  
(65) Publication No. 1988-0020955  
(45) Publication date: January 30, 1990  
(54) Microwave oven protection device  
(21) Utility Model Application No. 1987-0005942  
(22) Application date: April 23, 1987  
(72) Deviser: Jung-sik CHOI  
Kee-een LEE

1. Title of the device

Microwave oven protection device

Extract translation of Utility Model No. 1988-0020955

A microwave oven protection device is disclosed. The protection device has a construction in which one end of a power source (AC) is connected to one end of a resistor R1 and to one end of a power control switch S5 of a high voltage transformer T via a fuse F1, a timer switch S4 and a main switch S1, and connected to the other end of the power control switch S5 via a monitor switch S3, a resistor R2 and a relay coil Ry, and a connecting point between the resistor R2 and the relay coil Ry is connected to the other end of the power source AC via a relay contact Rc. Accordingly, when the door of the microwave oven is open, a short-circuit current due to mal-operation of the switch is reduced, and inner switch contact points can be protected from overcurrent. As a result, service life and reliability of the microwave oven are improved.

**BEST AVAILABLE COPY**

(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 실용신안공보(Y1)

(51) Int. Cl.<sup>5</sup>  
H05B 6/68

(45) 공고일자 1990년01월30일

(11) 등록번호 실 1990-0000722

(24) 등록일자

(21) 출원번호 실 1987-0005942

(65) 공개번호 실 1988-0020955

(22) 출원일자 1987년04월23일

(43) 공개일자 1988년11월30일

(73) 실용신안권자

(72) 고안자 최정식  
경상남도 창원시 중암동 52-10  
이기인

(74) 대리인 경상남도 창원시 가음정동 391-6  
남사준

심사관 : 서장찬 (책)  
자공보 제1164호)

(54) 전자렌지 보호 장치

명세서

[고안의 명칭]

전자렌지 보호 장치

[도면의 간단한 설명]

제1도는 종래의 회로도.

제2도는 본 고안의 회로도.

[실용신안의 상세한 설명]

본 고안은 전자렌지의 문을 연 상태에서 전원이 공급되거나 주전원 스위치 온, 오프시에 발생하는 돌발 전류(inrush current)에 의해 내부부품이 소손되는 것을 방지토록 전자렌지 보호장치 회로구성에 관한 것이다.

종래에는 제1도에 도시된 바와 같이, 전자렌지 문을 열면 이와 연동되는 스위치(S<sub>1</sub>)는 오프되고 스위치(S<sub>3</sub>)는 온되어 전원(AC)이 차단되어야 하지만 오동작으로 인해 스위치(S<sub>1</sub>)가 온 되는 경우에는 휴즈(F<sub>1</sub>), 스위치(S<sub>4</sub>, S<sub>1</sub>, S<sub>3</sub>)로 폐회로가 구성되어 과대한 단락 전류가 흐르게 된다.

물론 이 경우에는 휴즈(F<sub>1</sub>)가 단선되지만 단선되기까지는 순간적인 과전류가 흐르게 되므로 스위치(S<sub>4</sub>, S<sub>1</sub>, S<sub>3</sub>)의 접점이 손상을 입게 되며, 특히 모니터 스위치(S<sub>3</sub>)의 경우는 접점이 용착되어 못쓰게 되는 경우가 빈번하였다.

또한 가변모터(V. M)는 전원레벨에 따라 고압 트랜스(T)의 전원제어 스위치(S<sub>5</sub>)를 온, 오프 시키게 되는데 잦은 온, 오프에 따른 돌발전류로 인하여 휴즈(F<sub>1</sub>)나 가정용 전원인입부의 휴즈가 종종 단락되거나 전자렌지 내부부품의 손상을 초래하게 되어 기기수명의 단축과 신뢰성 저하 요인이 되는 문제점이 있었다.

본 고안은 이와같은 문제점을 해결하기 위하여 전자렌지의 문을 연 상태에서 스위치 오동작으로 인해 단락 전류가 흐르게 되면 이를 저항으로 제한토록 하므로써 스위치 접점 보호를 하고 또한 전원 제어스위치 온, 오프에 따른 돌발전류를 감소시켜서 부품 부하와 기기수명연장을 도모할수 있도록한 전자렌지 보호 장치를 제공하는데 그 목적이 있는 것으로서 이하 첨부된 도면을 참조하여 본 고안의 구성 및 작용효과를 상세히 설명하면 다음과 같다. 먼저 제2도를 참조하여 본 고안의 구성을 설명하면, 전원(AC)일단으로부터 휴즈(F<sub>1</sub>)와 타이머스위치(S<sub>4</sub>), 주스위치(S<sub>1</sub>)를 통해 전류 제한용 저항(R<sub>1</sub>)일단과 고압 트랜스(T)의 전원제어스위치(S<sub>5</sub>)일단에 연결하되, 저항(R<sub>1</sub>)타단은 모니터 스위치(S<sub>3</sub>)와 휴즈(F<sub>2</sub>)를 통해 전원(AC)타단에 연결함과 동시에 모니터 스위치(S<sub>3</sub>)와 저항(R<sub>2</sub>)과 릴레이 코일(Ry)을 통해 전원 제어스위치(S<sub>5</sub>)타단에 연결하며, 저항(R<sub>2</sub>)과 릴레이코일(Ry)의 연결점은 릴레이 접점(Rc)을 통해 전원(AC)타단에 연결하여선된 것으로서, 도면중 미설명부호 가는 타이머이며, 나는 전원스위치(S<sub>5</sub>)제어용 가변 모터 이다.

본 고안의 작용효과는 제2도에 도시된 바와같이, 전자렌지 문을 연 상태에서 스위치의 오동작으로 인하여 스위치(S<sub>1</sub>)가 오프되지 않고 온되고 스위치(S<sub>3</sub>)가 온되면 전원(AC)일단으로부터 휴즈(F<sub>1</sub>), 스위치(S<sub>4</sub>, S<sub>1</sub>)를 통해 저항(R<sub>1</sub>)과 스위치(S<sub>3</sub>), 휴즈(F<sub>2</sub>)를 지나 전원(AC)타단으로 폐회로가 형성되면 이때의 단락 전류는 저항(R<sub>1</sub>)에 의해 제한 된다.

따라서 단락 전류는 그 양이 제한됨과 동시에 휴즈(F<sub>2</sub>)의 용량을 휴즈(F<sub>1</sub>)의 용량에 비해 매우 작게할수

있으므로 퓨즈( $F_2$ )가 단시간내에 단선되어 과전류로 인한 스위치( $S_4$ ,  $S_1$ ,  $S_3$ )의 점점 손상을 방지할 수 있게 된 것이다.

그리고 전원제어시에는 가변모니터(나)에 의하여 전원제어스위치( $S_5$ )가 온되면 릴레이 코일( $R_y$ )에 전압이 인가되어 릴레이점점( $R_c$ )이 온된후에 고압트랜스( $T$ )에 전원이 인가되므로 돌발전류를 줄일수 있는 것이다.

즉, 스위치( $S_5$ )가 온되면 스위치( $S_5$ ), 트랜스( $T$ ) 1차 코일, 저항( $R_2$ ), 퓨즈( $F_2$ )로 폐회로가 구성되므로 저항( $R_2$ )에 의해 감소된 돌발전류가 흐르게 되고 직후에 릴레이 코일( $R_y$ )에 전압이 인가되므로 릴레이 점점( $R_c$ )이 온되면 스위치( $S_5$ ), 트랜스( $T$ ) 1차코일, 릴레이 점점( $R_c$ )으로 회로가 구성되며, 이때에도 약간의 돌발전류가 유입된다.

따라서 스위치( $S_5$ )가 온된 후에 릴레이 점점( $R_c$ )이 온되므로서 돌발전류를 줄일수 있게 되며, 스위치( $S_4$ )오프시에 발생하게 되는 트랜스( $T$ )의 역 기전기력은 릴레이 코일( $R_y$ )과 트랜스( $T$ ) 1차 코일로 형성되는 폐회로에서 흡수, 소멸 되어 지는 것이다.

이와 같이 본 고안에 의하면 전자렌지의 문을 열었을 때 스위치 오동작으로 인한 단락 전류를 감소시키고 과전류로부터 내부 스위치 점점을 보호할수 있으므로 기기 수명 연장과 신뢰성 향상을 도모할수 있게 된 것이다.

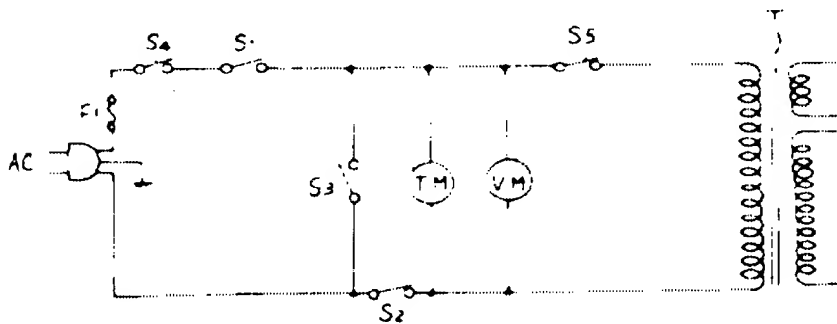
### (57) 청구의 범위

#### 청구항 1

전원(AC)일단으로부터 퓨즈( $F_1$ )와 타이머 스위치( $S_4$ ), 주스위치( $S_1$ )를 통해 전류제한용 저항( $R_1$ )일단과 고압트랜스( $T$ )의 전원제어 스위치( $S_5$ )일단에 연결하되, 저항( $R_1$ )타단은 모니터 스위치( $S_3$ )와 퓨즈( $F_2$ )를 통해 전원(AC)타단에 연결함과 동시에 모니터 스위치( $S_3$ )와 저항( $R_2$ )과 릴레이 코일( $R_y$ )을 통해 전원제어스위치( $S_5$ )타단에 연결하며, 저항( $R_2$ )과 릴레이 코일( $R_y$ )의 연결점은 릴레이 점점( $R_c$ )을 통해 전원(AC)타단에 연결 하여서된 전자렌지 보호 장치.

도면

도면1



도면2

